

Forskningsleder Sverre Strand, Transportøkonomisk institutt

Holder det med prognoser av fortida?

Den empirisk-tilbakeskuende identifikasjonen av virkninger som - riktignok ofte godt skjult -, *har* manifestert seg, er nødvendig for å forstå fortida som en nøkkel til prognosen, dvs en framtidsvurdering i en eller annen tappning. Hva er m a o en prognose? Det er å forstå fortida og dens *framtidssrelevante* forlengelser og implikasjoner, og hvor det i forståelse må ligge en definisjon av premissene for hva som måtte være framtidsrelevant: Hva er langtidstrender og hva er sporadiske fenomener?

Flyvbjerg (1988) spissformulerer *hvor* vanskelig prognosen er: «Men det er umulig ... der er ingen utsikt til, at videnskapen om mennesker i overskuelig fremtid vil kunne forudsige så meget som blot dollarkursen på mandag.»

Prognosen i et framtidsperspektiv

Prognosen nøyer seg ikke med å ivareta Janusdimensjonen, til samtidig å se bakover og forover i tid. Den ikler seg også til enhver tid forskjellige masker og gevanter, alt etter situasjonen. Vi fornemmer raskt et konseptuelt og terminologisk mangfold som inngyder respekt. Men samtidig er det mulig å se veger videre, muligheter for å forhindre at respekten avføder handlingslammelse eller - like ille - handling som gjenspeiler at respekten er blitt borte.

Prognosens mange ansikter: Begrepsmangfold og formålsavhengige valg

Figur 1 er en av flere måter å vise hvordan noen av de mange begrepene som alle assosieres med en framtidsvurdering, henger sammen. Hver av dem skal spesifiseres og være avhengig av bl a aktør og tidshorisont. Slik blir denne figuren et umiddelbart uttrykk for at antall situasjonsbestemte prognosevarianter fort blir meget stort. Dermed illustrerer den også de nær sagt utallige mulighetene til å snakke forbi hverandre når man snakker prognoser, muligheter som historisk er blitt godt utnyttet.

Figuren kan kommenteres på mange måter, dette er én:

Tidsserieprosjeksjoner kan være basert på lineære, eksponensielle eller S-trender. I passive prosjeksjoner vil sannsynlighetsvurderingen i prinsipp være fraværende. Dette, og at trendprosjeksjoner vurderes som prinsipielt ubrukbare utover meget kort sikt, impliserer imidlertid ikke at trendanalyser er ufruktbare med tanke på langsiktig anvendelse, men at rene *trend*prosjeksjoner er det. Trendanalyser er tvertimot av avgjørende betydning for å forstå hva som skjer, og dermed for etableringen av gode, kausale modeller.

I motsatt ende av spektret finner vi *prediksjonen* i 'klassisk' forstand, og med eksplisitte eller implisitte sannsynlighetsvurderinger. (Slaughter (1994) karakteriserer forøvrig prediksjon som den mest håpløse og derfor unyttigste prognosevariant i samfunnsvitenskapen, dvs når konteksten er 'sosiale systemer' hvor mennesket og dets adferd er i fokus: «But where predictions manifestly do not work, are not useful, is in the context of social systems where qualitative phenomena are dominant and aspects of chaos theory and non-linearity rule». Men enten vi nærmer oss prognosen baklengs eller forlengs, kfr Kierkegaards «Livet forstås baklæns - men må leves forlæns», så må nøkkelen ligge i en forståelse av fortida og nåtida, dvs av *menneskets betingede adferd*.)

Perspektiv kan spille på en bestemt metodeutvikling, en innfallsport til normsetting, eller på *tidsperspektiv*. Et *profesjonsparadigma* kan være sterkt eller svakt, og være en tilsvarende sterk eller svak føring. *Påstanden* kan være 'ren' politikk, en form for strategisk prognose som kan egne seg godt overfor en passiv velgermasse. Den kan være normativt eller ideologisk fundert, altså nær knyttet til et paradigma. *Profetien* er en variant av den 'rene' prognose, den upåvirkelige og fatalistiske prognose. *Prognose* kan defineres på mange måter, her som en metode for å vurdere alternative og realistiske potensialer, ikke som et mål eller resultat.

Potensialet refererer seg til de sosiale og økonomiske (trafikk)genereringsmulighetene i et bestemt område, for et bestemt transportmiddel eller for et bestemt transportmiddel i et bestemt område. Potensialet står her i et mål-middel forhold til prognosen, som plan står i forhold til potensialet. *Plan* og planprosess refererer seg til mål og måloppnåelse, via prosesser og teknikker som *propaganda*, subjektive eller objektive *preferanser*, det siste som et resultat av en *plankonsekvensanalyse* eller *politiske mål*.

Prognosen og 'behovet' for trendbrudd

Isserman (1984) definerer med dette en av de store utfordringene i alt prognosearbeid: «Planners should become specialists in studying and understanding change. They should develop a counter-trend mentality: How can change change?»

Vi kan føye enda en 'p' til den lange listen - prosess. Er scenariet et eksempel også på en prosess? Scenariet illustrerer ihvertfall ytterligere hvilket mangfold vi konfronteres med når vi ser framover i tid.

Hansteen (1986) definerer scenariet i forhold til modeller som at «scenarioteknikken ikke først og fremst er en metode for å klargjøre framtidige konsekvenser av dagens valg, men en metode for å utvikle alternativer til dagens valg», og skiller så mellom tre typer:

- *spåmannens scenarier*: Dette er forutsigelser, for såvidt premissløse og ubegrunnede, 'rene' prediksjoner: Tofflers tredje bølge, Naisbitts megatrender, Huxleys vidunderlige nye verden - for enkeltmennesket uimotståelige og upåvirkelige utviklingskrefter.
- *reformatorens scenarier* beskriver ut fra at noe annet skal unngås, skal motivere til handling for endring, og i lys av handlingsalternativer og prosesser den enkelte kan gripe inn i.

- *forskerens scenarier* er ikke spådommer og ikke handlingsmotiverende, men en belysning av lovmessigheter som påvirker framtidens utforming, altså mindre handlingsorientert enn reformatorens og mer forklaringsrettet enn spåmannens.

Forskerscenariet skal i tillegg være idéutviklende, generere nye idéer og modeller, ikke 'bare' idéutdypende. Men forutsetningen for å kunne vise noe mer enn modellen, er å anlegge historikernes arbeidsmetode og ikke samfunnsviterens. Det betyr iflg Hansteen å spørre etter *årsaken til* noe, ikke *konsekvensene av* noe: Ikke spør om konsekvenser av dagens valg, men om hvilke valg som kan lede fram til en gitt framtid. Den første tilnærmingen er 'forlengs'-metoden, samfunnsviterens, den andre er 'baklengs'-metoden, framtidshistorikerens.

Hjorthol (1995) refererer til Sandberg (1975), som på en distinkt måte plasserer scenariet i en vitenskapsteoretisk kontekst, kfr Hansteens forlengs/baklengs - distinksjon: Hvis man skiller mellom en vitenskapsteoretisk tid-rom dimensjon, f eks en diakron-synkron og en hermeneutisk dimensjon, f eks en ideografisk-nomotetisk, så kan scenariet karakteriseres som en diakron-ideografisk framtidsstudie. Det betyr at scenariet blir en beskrivende (ideografisk) analyse av en situasjon som er begrenset i rom, men som ikke er statisk (diakron). Og det betyr altså at scenariet ikke har en generaliserende ambisjon, som da ligger i begrepet nomotetisk.

Med nyanser - de fleste referanser ser ut til å vise at de fleste mener at scenarier både er øyeblikksbilde og prosessen som resulterer i dette bildet. Men kanskje er det aller viktigste poenget å få fram Hansteens, nemlig at prosessen *mot* noe er det som aller best er det som skiller scenariet fra prognosen, men hvor også dette noe inkluderes.

Kaos og jakten på de vises sten: Å ikke havne i det numeriske fengsel

I kaosteorien kan kaos defineres som uforutsigbar orden, en orden hvis orden er 'usynlig'. Kaos er altså ikke anarki, resultat av tilfeldigheter, 'støy' - *kaos er orden*. Men fordi denne orden er usynlig, (men ikke *helt* usynlig), kan forståelsen av kaos aldri kunne bli fullkommen: Kaos vil m a o aldri pr definisjon helt kunne opphøre å være kaos. Dette er det samme som å si at vi aldri kan tenke oss ingen usikkerhet i en 'observasjon'.

Paradoksalt nok blir erkjennelsen av komplekse kaos definert på denne måten et argument for å bygge *enkle* modeller, også fordi disse lett kan kastes vekk til fordel for nye om de ikke fungerer.

Slaughter (1993) har vurdert en rekke arbeider om megatrender, dvs 'tunge' krefter som preger nåtida og forutsetningsvis vil styre den mer og mindre nære fremtid, f eks Naisbitt (1982), Naisbitt og Aburdene (1990), Popcorn (1991), Cetron og Davis (1991), Coates (1991), OECD (1992), Feather (1989) og Halal (1993). Definisjonen av slike trender og graden av enighet mht om dette *er* trender, blir en god illustrasjon på om virkelighetsbeskrivelse, en forutsetning for virkelighetsforståelse, er en lett eller vanskelig oppgave: Naisbitt definerte i alt tyve slike trender, men bare seks av disse blir 'godkjent' av Slaughter. Og her snakker vi altså ikke om prognoser, men om karakteristikker av *dagens* situasjon, av den virkelighet vi lever i *nå*, og av forutsetningsvis de sterkeste og tydeligste endringene vi *nå* kan erfare.

Det er liten diskusjon om at forståelse og prediksjon henger slik sammen at forståelse er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for prediksjon. Derfor virker kaosteorien fruktbar også fordi den sier at vi bør konsentrere oss om å forstå og identifisere egenskaper ved dagens situasjon, *basisåret* for en prognose. Det er mer å hente ved det, fordi det er større muligheter til minsket total usikkerhet ved å ha en så sikker basis som mulig. I et kritisk fase-perspektiv blir derfor flaskehalsen i en prognose diagnosen av nåtida.

Framtida er usikker, og det betyr at den største faglige utfordringen i prognosesammenheng ligger i at det er *nåtid* og *fortid* som er usikker på en interessant måte. Den metodiske utfordringen er å definere, eksaminere og forstå dagens trend og stabilitetene i den. Prognosen består videre i å vurdere *mulighetene for avvik* fra denne trenden. Slike må begrunnes, og sterkere jo sterkere dagens trend synes å være, f.eks. ut fra hvor lenge den har vært stabil i forhold til utviklingen i de forklaringsvariable. Og dermed blir også kaos-tankegangen et argument for å legge stor vekt på identifikasjon av virkninger.

Tråden knyttes også fra dette kaos til tesen om at usikkerhet er farlig bare dersom man ser bort fra den, altså slik at erkjennelsen og definisjonen av kaos på denne måten paradoksalt nok innebærer at verden på en måte, og derfor, blir *lettere* å forstå.

Kaosteorien er bare étt av flere tankeskjema vi kan forholde oss til i denne sammenheng, men Sardan og Ravetz (1994) stiller spørsmålet om dette og alle 'matematiske' forsøk på å løse verdensproblemene, er moteløver som kommer og forsvinner, så også med det siste, nemlig 'komplekse systemer'?

«20th-century mathematics has experienced a succession of fashions, each claiming that it would solve most if not all the world's problems. From the 'theory of games and economic behaviour', through fuzzy sets and catastrophe theory, and most recently to chaos theory, one after another of these new methods promised a synthesis of the quantitative and qualitative, the physical and psychological. But they all went as they came, sometimes leaving a residue of interesting mathematics or useful technology, but never fulfilling their early promise.

Now we have 'complexity' or 'complex systems'. Is this just the fashion of the 1990s, or will it have a more lasting impact on the way in which we conceive and operate on the world around us?»

Er prognose i den opprinnelige betydningen spådom den mest usikre og derfor den mest nyttefattige variant, og enda mer så fordi 'prognose' ofte blir tolket dithen at det nettopp *er* spådom prognosemakerne har prøvd seg på? Blackman (1994) går her langt, på sin måte, når han egentlig avfeier den konvensjonelle eller tradisjonelle prognose som noe naivt. Det vi bør prøve, er å finne måter å *håndtere forandring* på - kfr Issermans store utfordring: «Twenty-five years ago it still seemed plausible to talk in terms of forecasting the future of complex systems. Today it seems naive. Perhaps we are little wiser and more circumspect now and instead of forecasting or prediction we tend to think about how we can use future studies and methods to help us make more informed choices and manage the process of change».

Blackman siere videre: Én viktig forutsetning for å kunne håndtere slike utfordringer, i tillegg til å utvise edruehet i forhold til det enkle matematiske formelsvar, er tverrfaglighet/flerfaglighet: «Whether future studies is considered a discipline or not, it is essential that it be located within interdisciplinary studies, otherwise future studies will continue to be seen as marginal or not relevant.»

Vi må med andre ord stille spørsmål som disse:

En formell kausal modell, f.eks. en økonometrisk modell, skal pr. definisjon være adferdsrelevant. Men blir den i praksis like ofte adferds*irrelevant* pga. strenge formalistiske krav vi hverken har data eller modellspesifikasjon gode nok til å tilfredsstille? Har vi i dag kompetanse, i vid betydning, til å anvende slike modeller f.eks. i relasjons- og flyplassspesifikke prognoser? Og er ikke bare den godt nok spesifisert, men selv den enkleste formale, kausale modell for numerisk krevende på dette nivå, i hvertfall i dag? Og det store spørsmålet: Har slike modeller både av data- og spesifikasjonsårsaker *potensial* til i praksis å bli anvendbare, dvs. på en måte hvor vi har kontroll over utsagnskraften?

Abrahams (1993) sier det slik: «Gone are the days when a forecaster could rely solely on his econometric equations and upon predictions based purely upon analytical methods ... the industry is now extremely complex and sophisticated and subject to many pressures from both within and from the world at large.»

***Prognosens iboende djevelskap:
måtte skille mellom beskrivende og prediktive modeller***

Å

I prinsipp har en kausal modell størst potensial for en prognose qua prediksjon. I praksis avhenger virkeliggjøringen av dette potensialet av om strenge krav er tilfredsstilt, - også slik at om de *ikke* er tilfredsstilt, så kan resultatet bli *dårligere* enn med mindre 'avanserte' metoder. Kravet er at teorien må være god, at modellen må kalibreres på gode data, og dessuten basert på uavhengige variable som er lettere å prognostisere enn den avhengige variable.

Ashford (1985) er en viktig presisering av den i prognosesammenheng helt fundamentale - men like fullt vanligvis ignorerte - forskjellen mellom *deskriptive* og *prediktive* modeller. Denne forskjellen er forskjellen mellom å prognostisere fortida som den faktisk har vært, og det å prognostisere endring, dvs. framtida. Ingen av disse oppgavene er enkle, men den siste allikevel ulike mye vanskeligere:

«Many analysts in the past have confused descriptive and predictive models, assuming that a model which adequately describes the past can be used to describe the future... a true predictive model ... has value only if it can predict change ... it must be obvious that if the input variables are simply assumed or taken from a source that has inherent unreliability, then the subsequent model has no greater value than its input. Unfortunately in the mystique that has developed around air transport demand modelling and transport modelling in general this basic incontrovertible fact has almost invariably been overlooked.»

Klarere enn dette kan det ikke gjøres oppmerksom på hvilken potensiell fallgrube og felle vi her står overfor, spesielt ikke når Ashford videre sier: «A model may have a very high statistical performance, in terms of such parameters as standard errors of

estimate or index of multiple correlation, yet may be very unreliable as a predictor due to the unpredictability of the independent variables. Such a model is a good descriptor but not a good predictor.»

Betyr dette at det er *uinteressant*, f.eks. i betydningen villedende, å bruke oljepris, nasjonalprodukt, inntekt eller billettpris som forklaringsvariabel i en prognosemodell, uansett hvor godt spesifisert den måtte være, dersom vi ikke kan eller vil lage troverdige og/eller forpliktende prognoser for disse faktorene og tilhørende elastisiteter? Svaret vil situasjonsavhengig være ja eller nei, og det er disse situasjoner som må diskuteres og presiseres i lys av hva slags prognose vi i foreliggende situasjon ønsker. Når må en modell forkastes, selv om den skulle være perfekt mht. å prognostisere fortida?

Under enhver omstendighet - hva enten vi vurderer disse kravene som krevende eller ikke - vi snakker her om *absolutte* krav til en formell prognosemodell. Like fullt må vi erkjenne at de anvendte modellene vanligvis er deskriptive.

Pearce's (1994) drøfting av de mange usikkerheter i prediksjonen av makroøkonomisk utvikling, som jo er motoren i de fleste kausale modellene, sier noe om hvorfor anvendelsen av 'rene' kausale modeller er blitt så beskjeden. Han illustrerer, bl.a. ved empirisk etterprøving, hvor vanskelig det er å spå tilstrekkelig detaljert om vekstrater i økonomien. Tilstrekkelig refererer her både til variasjonen i vekstbetingede elastisiteter og til hvor følsom rentesrenteformelen etter noen år er overfor små forskjeller i vekstrater.

Derfor blir også dette en påminnelse om betydningen av å presisere skillet mellom en prediksjon og en betinget prediksjon/prognose: En beskrivende modell som 'bare' kan predikere fortida kan være meget nyttig og nødvendig for å tilegne seg forståelse, men må ikke forveksles med en prediktiv modell.

Holder det med prognoser av fortida? Å måtte si noe om elastisiteter i tid og rom

En nødvendig forutsetning for ikke 'bare' å kunne prognostisere *fortida*, er altså at vi tør og kan

- prognostisere de forklaringsvariable på en mer pålitelig måte enn den avhengig variable (f.eks. trafikken) 'direkte', og
- prognostisere elastisitetene, dvs. påvirkningskraften i de respektive forklaringsvariable.

Dette betyr at det f.eks. må spørres om den 'klassiske' sammenhengen mellom BNP og flytrafikk er anvendelig i prognosesammenheng dersom vi ikke kan si noe troverdig om BNP-utviklingen i prognoseperioden og/eller noe tilsvarende troverdig om BNP-elastisitetens utvikling. Utfordringen her vil m.a.o. være å kvantifisere den generelle økonomiske utviklingen framover: Hva vil denne *fra nå av* bety i flyreisesammenheng, altså i forhold til hva en tilsvarende oppgang betydde før, da flyreisemarkedet i Norge generelt var mindre modent enn det er i dag.

Sammenhengen mellom BNP og flytrafikk har vært en av de mest anvendte i de formale prognosemodellene. Denne tabellen (ICAO 1995) er et eksempel som viser at

det også er sammenheng mellom økonomisk tilstand, målt ved BNP, og flytrafikkutvikling, i dette tilfelle med Europa som undersøkelsesenheter:

Periode	(1) Trafikkvekst %	(2) BNP-vekst %	(1):(2)
1973-75	7,5	1,5	5,0
1975-79	7,9	3,3	2,4
1979-82	2,9	1,0	2,9
1982-90	5,6	2,7	2,1
1990-92	-5,7	-3,1	1,8
1992-94	-0,4	-2,0	0,2

Men vi ser også at *graden* av sammenheng, 'elastisiteten', varierer mye over tid, fra 0,2 til 5,0. Så selv på makronivå er BNP-elastisiteten langt fra konstant, hverken i tid eller rom. Derfor må den drøftes tilsvarende nøye om den skal kunne anvendes i prognose-/beslutningssammenheng på det samme nivå. Men hovedpoenget er allikevel : Selv om denne elastisitet *hadde* vært konstant i fortid og nåtid, så står og faller dens anvendbarhet i prognosesammenheng på (1) om BNP lar seg (pr definisjon) troverdig prognostisere, og (2) på om elastisiteten lar seg (pr definisjon) troverdig prognostisere. Og hvis så ikke lar seg gjøre, blir altså det interessante og kritiske spørsmål om ikke BNP allikevel er uinteressant som forklaringsvariabel i en prognosemodell.

At man også er i ferd med å spekulere på om ikke akkurat denne elastisiteten vil endre seg dramatisk, dramatisk i betydningen konsekvenser for trafikkprognosen, viser figur 2 fra Murray (1995). Men det faglig relevante spørsmål blir igjen: Hva er grunnlaget for å tegne inn de prognostiserte trendbrudd som figuren viser?

Modning, metning og konsumentadferd

Tanker om konsumentbehov, -preferanser og -kapasitet, og om modning og metning i etterspørselsutvikling, er ikke nye, heller ikke i norske flytrafikkprognoser. Allerede Staff og Østmoe (1969), i den første hovedflyplassprognosen, la inn en antagelse om avtagende etterspørselsvekst. Men det er først nå dette tema er i ferd med å bli tatt faglig seriøst. Plahte (1973) er en kritikk av denne første prognosen. Kritikken fikk ingen praktiske konsekvenser, men illustrerer ikke desto mindre problemstillingen på en meget tydelig måte:

« ... den valgte prognosefunksjon er rett og slett er en eksponensialfunksjon av tiden, og innenlandstrafikken etter denne (umodifiserte) prognosen vil vokse eksponensielt med en årlig vekst på 13,5%. » Plahte er kritisk til hvordan dette problemet håndteres: « Dette er gjort ved å avtrappe trendkoeffisienten a_3 fra 0,06 i 1967 til 0,01 i perioden 1981-85. Derved reduseres den årlige veksten av N til 8,5% i 1981-85. Til dette er å bemerke at for det første er denne avtrappingen foretatt helt skjønnsmessig. For det andre er veksten fortsatt eksponensiell ... » Han er heller ikke fornøyd med at dette skjer gjennom et trendledd, fordi « dette forkludrer tolkingen av modellen, da det ikke er klart hvor stor del av nedtrappingen som egentlig burde tilskrives en endring av elastisitetene a_1 og a_2 , og hvor stor del som skyldes en reduksjon av 'andre' faktorer. »

Uansett hva man måtte mene om Plahtes spesifikke kritikk, så er den av generell interesse, like interessant i dag som da. Den illustrerer nemlig hvor viktig det er å drøfte modellspesifikasjonen og *tidsgyldighetsområdet* for denne spesifikasjon, å begrunne endringsprosedyrer for hvordan dette gyldighetsområdet varierer (over tid), dvs å begrunne vurderingene av hvordan folks preferansestruktur kan endre seg, osv, - dvs begrunnelsene for *prognosen*.

En slik diskusjon vil måtte bli sentrert i om og i hvilken grad og i hvilken situasjon det er konsumenten eller produsenten som representerer en flaskehals, og kanskje spesielt om når *konsumenten* er det. Å konstatere at det er grenser for hvor mye en konsument kan og vil konsumere av en gitt vare eller tjeneste, er banalt. Å konstatere at vekstrater generelt *må* synke over tid, er nesten tilsvarende trivielt. Men å få satt tall på aksene i figur 3, dvs å få kvantifisert S-kurven, og å få lokalisert hvor vi i dag er på denne kurven, er meget langt fra en banal oppgave.

Historien, både for veg- og flytrafikk, er nå så gammel at mange tilpasninger opplagt er gjort, f eks slik at de genuine konkurranseflatene mot andre transportmidler er små - om ikke det skjer radikale relative endringer på tilbudssida. Disse tilpasningene ekskluderer m a o ikke mulighetene for nye umodne markeder, men altså heller ikke for at noen markeder er eller er i ferd med å bli mettede. *Differensierte* vurderinger av drivkreftene vil være helt avgjørende for å kunne få satt den riktige merkelappen på det respektive delmarkedet.

Graham (1994) er en av de få som til nå har tatt metningsproblematikken på faglig alvor. Hun slår fast at flytrafikken har vokst fantastisk nå i over flere tiår, men også at vekstratene er blitt lavere, at vi ser mange tegn på at sektoren som helhet er blitt moden og at visse delmarkeder viser metningstendenser. Hun slår også fast at disse tema bare så vidt er i ferd med å bli tatt seriøst, og at det ikke er noen felles oppfatning, enn si enighet, om hvilke markeder det her dreier seg om, hvor langt tendensene er kommet, og hvordan de skal (kunne) inkorporeres i prognosene.

Den første utfordringen i flytrafikksammenheng, etter å ha åpnet seg for tanken om en S-syklus, er å definere 'produkt', ut fra den hypotese at de forskjellige delmarkeder er å gjenfinne på vidt forskjellige steder på sin kurve. Vi kan f eks ha som utgangspunkt at visse typer forretningsreiser nærmer seg metningsstadiet, mens visse typer fritidsreiser kanskje bare er i introduksjons - eller vekstfasen. Lians spekulasjoner (1994) i forbindelse med Luftfartsverkets strategiarbeid viser tydelig hvor lite vi i dag *vet* om disse tingene, hvor umulig det er å komme langt ut fra partielle betraktninger omkring 'fysiske' begrensninger for menneskelig konsum, og bekrefter at man hittil i det vesentligste 'bare' er på hypotesestadiet.

Men dette betyr like fullt at det *viktigste* steget nå er i ferd med å bli tatt, steget fra ingen holdning til en diagnose, om enn aldri så hypotetisk. Løpet videre må først og fremst kobles til 'elastisitetens' forskningen, dvs til hvordan elastisitetene utvikler seg i geografisk og funksjonelt tverrsnitt og over tid. Det er jo pris-, inntekts-, service- og de andre elastisitetene til de forklaringsvariable som identifiserer hvilken fase langs S-kurven vi befinner oss i.

Hvordan er norske trender og tendenser?

Vi har heller ikke her kommet stort lenger enn til å stille spørsmål, vi har enda ingen konkrete 'fase'-undersøkelser. En begynnelse ligger i spørsmålet: I hvilken grad er dagens trafikkutvikling *langtidsrepresentativ*?

Omtalen av dagens flytrafikk er preget av overskriften: Til himmels! Dette utropstegnet bør i det minste erstattes med et spørsmålstegn. For trafikkbildet bak denne overskriften er nemlig nyansert, og varierer sterkt fra flyplass til flyplass og mellom funksjonelle delmarkeder. Derfor er det ikke lett å forstå hvilke langtidsperspektiver som ligger i de siste tre-fire års trafikkutvikling. Det er lett å bli blendet av både overskriftene og makrotallene bak dem, og ikke lett å holde fast på en hypotese om at mye av det som skjer nå kan være korttidsfenomener, dvs betinget av betingelser som i forskjellig grad har langtidstyngde. Ord som nullvekst og metning kan være vanskelige ord å nevne.

Men går vi litt bak overskriftene, så finner vi jo nettopp nullvekst og minusvekst, også det, både over f eks en tiårsperiode og de siste år og for en lang rekke norske flyplasser. Derfor assosierer figur 4 til et av de viktigste stikkordene både i faglig forstand og for beslutningstakerne, differensiering langs de fleste akser.

Trafikkutviklingen i norsk innenlandsk luftfart kan f eks beskrives slik:

	Gjennomsnittsvækst pr år (%)	
	1975-87	1987-94
Stamflyplasser	8,3	3,4
Sekundærflyplasser	11,3	0,6
Alle	8,5	3,2

Denne enkle oppstillingen over fortida tvinger oss til å stille spørsmål som er relevante for prognosen:

Det vi observerer er et trendbrudd for 8-9 år siden, dvs over en halvering av gjennomsnittsvækstraten i trafikken over stamflyplassene, mens trafikken over kortbaneflyplassene har flatet helt ut. Trendbruddet gjenfinnes for alle typer flyplasser, fra Berlevåg til Fornebu, men er gjennomgående aller mest markert for kortbane- og de andre sekundærflyplassene. Dette bildet er også entydig i den forstand at *mønsteret* er det samme for praktisk talt alle flyplasser. De få unntakbekrefter bare regelen, fordi de forklares ved stedsspesifikke og lett identifiserbare særforhold.

Entydigheten mht trendbrudd er et meget godt utgangspunktet for generaliseringer, men selve generaliseringen for framtidsperspektivet er like fullt vanskelig. Det som kanskje tydeligst illustrerer dette, er trafikkutviklingen de siste par årene. Bryter vi nemlig opp perioden 1987-94 i to perioder 1987-91 og 1992-94, blir oversiktsbildet slik:

Gjennomsnittsvekst pr år (%)		
	1987-91	1992-94
Stamflyplasser	2,2	9,2
Sekundærflyplasser	-2,2	2,6
Alle	1,8	8,7

Disse observasjonene av nåtid og fortid tegner et spennende bilde, og slik sett kom derfor trafikkomslaget i 1992 svært beileilig. De tvinger oss nemlig til å stille spørsmål om 'hva slags' vekst er det vi har observert de siste par årene! Ser vi begynnelsen på en ny trend lik den gamle basistrend, eller er det spesielle, permanente eller ikke permanente forhold som har skapt veksten?

AAAA - en mental modell: Adferd, avstand, aktivitet, alternativ

Følgende tankemodell kan formuleres for sammenhengen mellom trafikken FT over en flyplass x og årsakene til denne trafikken.

$$FT_x = A_{(x)} (A_{1,x}, A_{2,x}, A_{3,x})$$

hvor

- $A_{1,x}$ = *avstand*, dvs tilgjengelighetsstruktur i og for flyplassens kraftfelt.
- $A_{2,x}$ = *aktivitet*, dvs næringsøkonomisk struktur i kraftfeltet
- $A_{3,x}$ = *alternativ*, dvs konkurranseflaten mellom fly og andre transportmuligheter i kraftfeltet

og hvor

$A_{(x)}$ beskriver sammenhengen mellom A'ene, dvs det samlede trykk (bak en flyreise) som ligger i disse forklaringsfaktorene. $A_{(x)}$ blir med dette en slags *situasjonsspesifikk adferdsfunksjon* som skal beskrive hvordan folk oppfører seg i forskjellige situasjoner, f eks avhengig av reisehensikt.

Denne funksjonen varierer i utgangspunkt fra sted til sted. Men det er allikevel mulig at $A_{(x)}$ i praksis kan settes lik på kryss og tvers innen Norge, hvis en hypotese holder om at den *stedsspesifikke variasjon* er stor og den *individ-situasjonsspesifikke variasjon* liten.

Adferd innen Norge kan m a o forutsetningsvis generaliseres, og det gjør at oppmerksomheten kan og bør konsentreres om å klarlegge de forhold som skaper den faktiske adferd knyttet til det enkelte sted. Denne hypotesen er i samsvar med at det ikke vil nytte med noen annen tilnærming enn en nedenfra - opp tilnærming, dersom man vil få grep om trafikspotensialet på den enkelte flyplass.

En AAAA-modell som denne kan betegnes som en generell strukturering av drivkreftene bak en flyreise. Vi vet for lite om både genererings- og friksjonsparametre til å kunne kalibrere en slik modell på flyplassnivå. Årsaken kan

ligge i at man til nå i for liten grad har vært opptatt av adferdsrelevans, og vist for liten oppmerksomhet mot det stedsspesifikke og i kjølvannet av det, stedsspesifikke variasjoner i trafikkpotensial.

Dette innebærer at arbeidet med å forstå adferd og å estimere elastisiteter i delmarkeder, og å kombinere dette med stedsspesifikke ytre føringer, blir et langt lerret å bleke. Som en samlende, synlig hånd vil en mental modell som dette kunne være nyttig og nødvendig, uansett hvor langt den kan eller vil bli formalisert, som en overbygning til det langsiktige arbeidet med å operasjonalisere alle delmodellene ved hjelp av etablerte eller nye teknikker. Den tvinger oss til å skille mellom den trend som dagens og historiens dynamikk antyder, og den usikre og nye stedsspesifikke dynamikk, og i forhold til utviklingen i spesifikk adferd (konsum) i et modnings- og metningsperspektiv. I dette ligger også at vi bør tenke nøye gjennom hva som er en realistisk ambisjon med tanke på én, stor formalisert AAAA-modell. For *hvor* langt 'for langt' og 'langt nok' er i dette tilfelle, vet vi ennå ikke.

Litteratur

ABRAHAM S 1993:

Presentation of Survey Results and First Thoughts on Their Implication. APATSI Forecasting Seminar, 15s+

ASHFORD N 1985:

Problems with Long Term Air Transport Forecasting. Journal of Advanced Transportation 19:2, s101-114

BLACKMAN C 1994:

From Forecasting to Informed Choices. Futures 26, s1

CETRON M & DAVIS O 1991:

Trends Shaping the World. The Futurist 25:5, s11-21

COATES J 1991:

Factors Shaping and Shaped by the Environment: 1991-2010. Futures Research Quarterly 7:3, s5-55

FEATHER F 1989:

G-Forces: Reinventing the World, the 35 Global Forces Restructuring Our Future. Toronto: Summerhill Press

GRAHAM A 1994:

Saturation of Air Travel Demand. London: University of Westminster, 14s

HANSTEEN K 1986:

Scenarioteknikkens muligheter for å klargjøre fremtidige konsekvenser av dagens valg. Skrifter NSGF, s29-34

HJORTHOL R 1995:

Scenarier for et miljøvennlig og bærekraftig transportsystem. Utkast til TØI-arbeidsdokument, 11s

ICAO 1995:

Outlook for Air Transport to the Year 2000. Circular 252-AT/103

ISSERMAN AM 1984:

Projection, Forecast, and Plan. APA Journal 2, s 208-221

LIAN J I 1994:

Økt luftfartskonkurranse. TØI-arbeidsdokument 0438, 17s

MURRAY S 1995:

2nd Generation Supersonics: The Market View. University of Westminster, 10s

NAISBITT J 1982:

Megatrends. New York: Warner Books

NAISBITT J & ABURDENE P 1990:

Megatrends 2000. London: Sidgwick & Jackson

PEARCE B 1994:

Using Macroeconomic Forecasts to Predict Air Traffic Flows. Cranfield University, 15s

PLAHTTE E 1973

En kritisk analyse av Flyplasskomiteens prognosefunksjon for innenriks passasjertrafikk til og fra Oslo-området. NLH, 10s

POPCORN F 1991:

The Popcorn Report. Sydney: Random House

SANDBERG Å 1975:

En fråga om METOD. Stockholm: Prisma

SARDAN Z & RAVETZ J R 1994:

Complexity: Fad or Future? Futures 26, s563-67

SLAUGHTER R A 1993:

Looking for the Real 'Megatrends'. Futures 25, s 827-49

ØSTMOE K & STAFF F 1969:

Oslo-områdets flytrafikk, premisser og prognoser. TØI-rapport St 4287, 56s